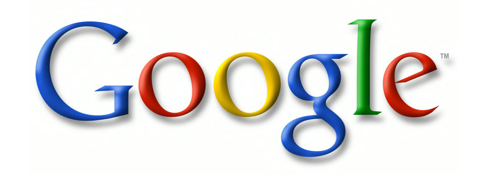


This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

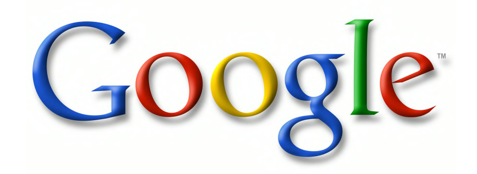
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at http://books.google.com/



Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

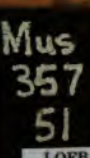
Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.
+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.
+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.
+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.



LOEB MUSIC LIBRARY
ML 12N2 S

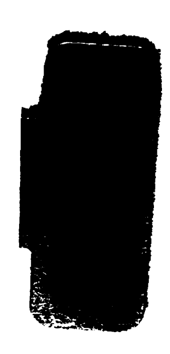
Die Theorie der harmonischen Abstimmung der Resonanzplatten bei der Geige und die hauptsächlichsten Einwände dagegen

Von
Sanitätsrat **Dr. Max Grossmann**

(Sonderabdruck
aus der „Deutschen Instrumentenbau-Zeitung“)

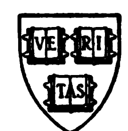
Preis 60 Pf.

**Verlag der
„Deutschen Instrumentenbau-Zeitung“, Berlin**
Kommissionäre: Breitkopf & Härtel, Leipzig
1907



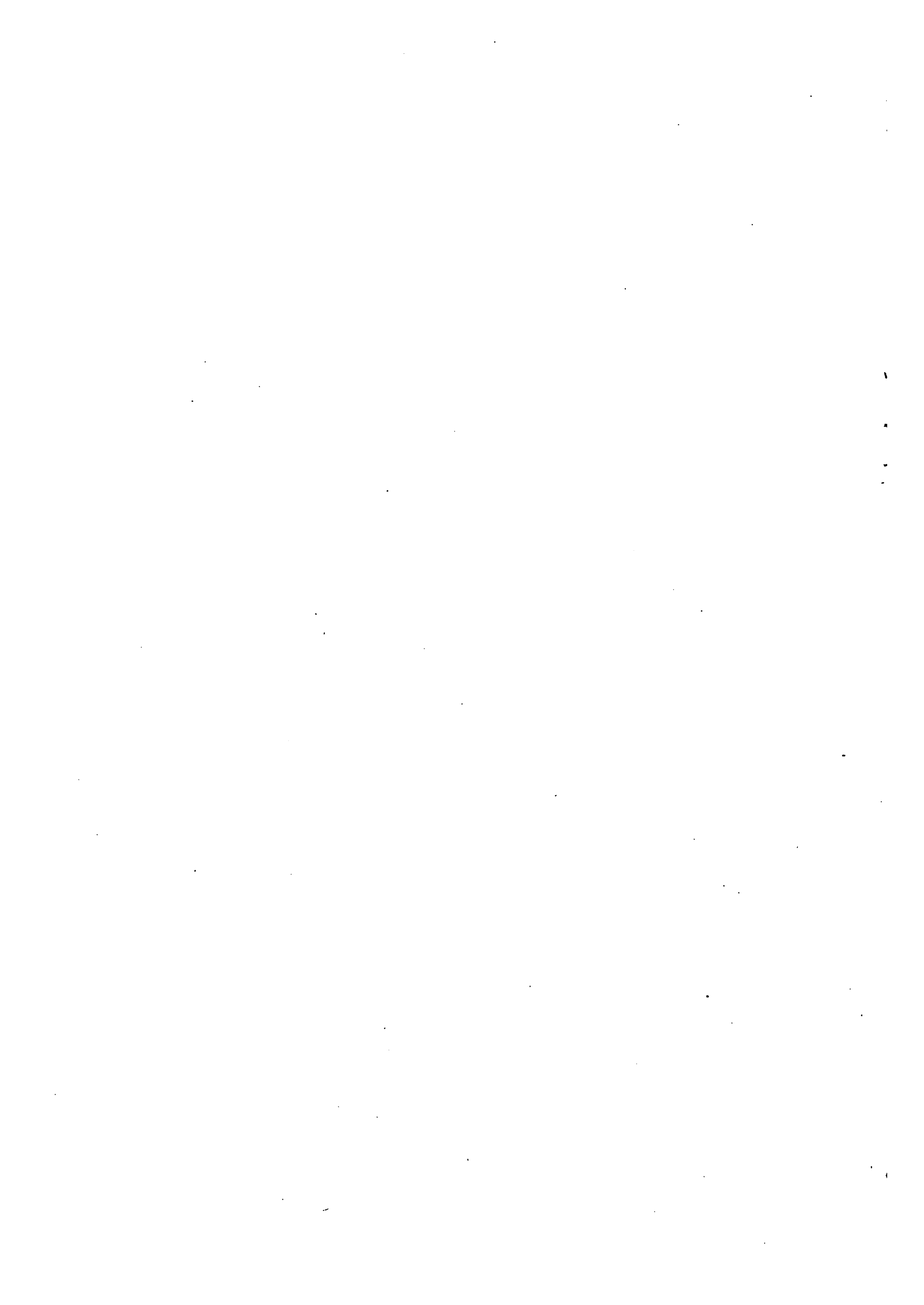
Mus 357.51

C. S. HUTCHINS



THE MUSIC LIBRARY
OF THE
HARVARD COLLEGE
LIBRARY


DATE DUE
GAYLORD
PRINTED IN U.S.A.



4 p 12

Die Theorie der harmonischen Abstimmung der Resonanzplatten bei der Geige und die hauptsächlichsten Einwände dagegen

Von
Sanitätsrat **Dr. Max Grossmann**

(Sonderabdruck
aus der „Deutschen Instrumentenbau-Zeitung")

Preis 60 Pf.

Neu-Cremona,
Kunstinstrumentenbau-Gesellschaft m. b. H.
Berlin W. 8, Tauben-Straße 26.
1907

~~Mus 357.01~~
HARVARD COLLEGE
APR 13 1918
LIBRARY
by
Rev. C. S. Hutchins,
Concord, Mass.
DEZ JAN 1994
Mus 357.51
HARVARD UNIVERSITY
MAR 20 1962
EDA KUHN LOEB MUSIC LIBRARY

Durch folgende Erwägungen bin ich dazu gekommen, den Geigenmachern den Rat zu geben, die Holzstärken der Geigenplatten durch harmonische Abstimmung der Eigentöne der Platten zu bestimmen, nicht durch einfaches Kopieren der Stärken irgendeiner echten Meistergeige:

1. Es steht fest, daß die Resonanzplatten der Geige beide zueinander passend gebaut sein müssen, wenn man den schönen italienischen Ton erzielen will. Beweis: Man kann jede ideal schön klingende Geige mit Sicherheit im Ton schädigen und sie sogar ganz verderben, wenn man eine der Platten, entweder die Decke oder den Boden, irgend nennenswert in ihrer Stärke verändert. Es ist tatsächlich auch eine Anzahl echter Geigen verdorben worden dadurch, daß man sie „ausgeschachtelt“ hat.

2. Es steht fest, daß die Stärken der Resonanzplatten der echten Geigen auch desselben Meisters nicht gleich sind; es sind in den meisten Fällen Unterschiede bei den Böden bis zu 2 mm vorhanden. Es existieren also keine Normalstärken.

3. Es steht fest, daß die unverdorbenen Geigen der bedeutenden alten Meister, besonders des Stradivarius, alle gut sind, wenn auch kleine Unterschiede im Ton vorkommen. Auf das Alter und das Ausspielen kann man sich hier nicht berufen, denn

beides erklärt durchaus nicht die Verschiedenheit der Holzstärken.

Aus diesen drei feststehenden Tatsachen muß man schließen, daß die alten berühmten Meister einen Maßstab, eine Richtschnur gehabt haben, nach der sie die Stärken der Platten bestimmten, damit die Platten selbst zueinander passend gebaut würden. Da die Geigenplatten nicht bloß den Luftraum begrenzen, sondern selbst kräftig mitschwingen, da andererseits eine stärkere Platte und eine aus hartem Holz gebaute anders schwingt als eine schwächere und als eine aus weichem Holz gebaute, da also die Schwingungen der Platten bei gleicher Größe von ihrer Stärke und Härte abhängen, so ist es klar, daß durch diese Stärke, mit der man auch die verschiedene Härte oder Weichheit des Holzes kompensieren kann, gerade die Schwingungen der Platten zueinander passend geregelt werden. Bei der Geige ist diese Regelung der Schwingungen beider Platten schon deshalb durchaus nötig, weil die beiden Platten durch die Zargen am Rande und durch die Stimme in der Mitte verbunden werden. Je besser die Schwingungen der beiden Platten zu einander passen, um so besser und regelmäßiger wird der Geigenkörper im ganzen schwingen.

Es ist nun die Frage, nach welcher Richtschnur, nach welchem Maßstab die alten Meister die Stärken der Platten ihrer Geigen bemessen haben. Diese Richtschnur ist gerade das, was man das Geheimnis im Geigenbau nennt, und diejenigen, die ein Geigenbaugeheimnis ableugnen, sollten mindestens diesen Maßstab der alten Meister bei Bestimmung der Holzstärken klarlegen. Ich behaupte nun, daß die alten

Italiener ihre Platten durch harmonische Abstimmung der Eigentöne zueinander passend gebaut haben. Wenn man das Resultat der Schwingungen beider Platten, also die Eigentöne der Platten, regelt und zueinander passend macht, werden die Schwingungen selbst auch zueinander passen. Das war meine Idee. Savart hatte früher schon die unharmonische Abstimmung (Differenz um $^1/_2$ bis 1 Ton) angegeben. Natürlich tauchte auch mir sogleich der Gedanke auf, daß die Platten möglicherweise durch das Aufleimen auf den Zargenkranz und durch den Druck der Saiten in ihrer Stimmung würden verändert werden. Es war aber die Möglichkeit vorhanden, daß die Stimmung der Platten unter den andern, aber beide Platten in gleicher Weise betreffendenden Bedingungen auch nur gleichmäßig verändert wird, so daß also immer wieder dasselbe Verhältnis bestehen bliebe. Diese eben angeführten beiden Einwände sind denn auch von andern teils in öffentlicher Kontroverse, teils in brieflicher Mitteilung gegen meine Theorie erhoben worden. Hier ist aber der Punkt, wo alle theoretischen Reflexionen uns nicht weiterbringen, von hier ab muß experimentiert werden, und nur das richtig angestellte und richtig gedeutete Experiment hat hier den Ausschlag zu geben. Unsere Kenntnisse über die Schwingungen der Platten im allgemeinen und der gewölbten Platten, die ringsum festgeleimt sind und einen Druck auszuhalten haben, im besondern sind noch viel zu mangelhaft, als daß man hier allein mit theoretischer Begründung Savarts oder meine Theorie abtun könnte. Das mögen die Gegner bedenken.

Meine Experimente haben mir nun das Resultat ergeben, daß die Platten durch die Verbindung mit dem Zargenkranz, wenn überhaupt, durchaus gleichmäßig in ihrer Stimmung verändert werden, so daß das eigentliche Verhältnis nicht gestört wird. Im andern Falle hätte ich mit meiner Theorie in der Praxis einen eklatanten Mißerfolg haben müssen. Wenn man gemeint hat, daß die kleinste Abweichung von dem senkrechten Stand der Zargen oder die kleinste Differenz der Klötze an der Decken- und Bodenseite Abweichungen von dieser gleichmäßigen Einwirkung des Zargenkranzes hervorbringen und die Stimmung der Platten ändern müßte, so ist das wirklich zu viel des Kritischen. Einmal arbeiten die guten Geigenmacher wirklich so sorgfältig, und dann ist die kleinste Veränderung der Schwingungen nicht gleich Disharmonie, wie wir bei der temperierten Stimmung sehen. Die geringe Veränderung der Höhe der Plattentöne tritt ein entweder durch die Verkleinerung der schwingenden Fläche durch den Zargenkranz oder, was wahrscheinlicher ist, durch die Anpassung an die Eigentöne des Luftraumes.

Auch der Einwurf, daß durch die Belastung der Decke durch den Saitendruck und durch die Spannung eine Änderung dieser durch harmonische Abstimmung der Eigentöne geregelten Schwingungen der Platten entstehen müsse, ist durch das Experiment nicht als richtig bestätigt worden. Man kann eine Holzplatte doch wohl nicht mit einer Saite oder Membran vergleichen und einfach sagen: „Ebenso wie die Saite durch größere Spannung einen höheren Ton gibt, ebenso wird das auch die Platte tun. Die Saite schwingt an und für sich ohne Spannung über-

haupt nicht; die Spannung ist es erst, die die aus der Gleichgewichtslage gebrachte Saite wieder zurückschnellen und nach der andern Seite ausschlagen läßt und so fort, bis die Gleichgewichtslage wieder hergestellt ist. Was bei der Saite also die Spannung macht, macht bei der Holzplatte die Elastizität des Holzes. Nun kommt bei den Geigenplatten ein Moment hinzu, das die etwaige Wirkung der Spannung und des Druckes bedeutend abschwächt, das ist die Wölbung. Es ist klar, daß durch die Spannung und den Saitendruck die einzelnen Holzzellen und auch die Holzmoleküle nur dann eine Änderung ihrer Lage erfahren werden, wenn die Platte selbst zu schwach für den Druck ist, wenn also die Kohäsion der Platte überwunden wird. Da ist es nun von Bedeutung, daß eine gewölbte Platte noch mehr tragen kann als eine ebene und daß durch den Druck der Last auf eine gewölbte Platte die Holzzellen und die Moleküle des Holzes zuerst nur noch fester und näher aneinander gebracht werden und daß erst, wenn das Gewölbe eingedrückt wird oder wenn die Seitenstützen nachgeben, eine Entfernung der kleinsten Teilchen, eine Ausdehnung über die Elastizitätsgrenze und ein Bruch eintreten kann. Durch den Druck würde also bei einer genügend starken und tragfähigen Decke die Elastizität und Kohäsion des Holzes eher noch erhöht werden; die gewölbte Holzplatte befindet sich unter diesem Druck in einem Zustand, den man mit dem Tonus der Muskulatur vergleichen könnte. Wenn die gewölbte Geigendecke also genügend stark gebaut ist, so daß sie den Saitendruck gut aushalten kann, so werden ihre kleinen Teilchen entweder gar nicht ihre Lage verändern, was

das wahrscheinlichste ist, oder sie werden höchstens noch etwas näher aneinander gebracht werden. Da der Steg jedoch nicht auf die ganze Wölbung drückt, sondern nur auf zwei kleine Stellen in der Mitte, so ist ein Zusammendrücken der ganzen Wölbung und eine Annäherung der kleinsten Teilchen nicht wahrscheinlich, aber eine gute und genügend starke Wölbung wird auch so wie so nicht nachgeben, ebenso wie ein Steinbogen in der Mauer sich nicht senken darf. Jedenfalls ist durch den Saitendruck und die Spannung eine *Entfernung* der kleinsten Teilchen *wie bei der Saite* unter normalen Verhältnissen ausgeschlossen. Ob durch den Stegdruck unter diesen Verhältnissen eine Änderung der Schwingungen also auch der Eigentöne der Platten auftritt, ist durchaus noch nicht klargelegt und *nicht einmal wahrscheinlich*, da die Spannung hier bei der gewölbten Decke *ganz anders* wirkt, wie wir gesehen haben, als bei der Saite, bei der sie die Elastizität vertritt. Eine stärker gespannte Saite gibt deshalb einen höheren Ton als eine minder gespannte gleichlange und gleichstarke Saite, weil die Saite eben durch die stärkere Spannung *schneller* in die Mittellinie und nach der andern Seite ausschlägt, also in der Zeiteinheit auch einen Ton mit höherer Schwingungszahl erzeugen muß. Das alles trifft für die Platte nicht zu. Die Elastizität der Holzplatte ist durch das Material der Platte bedingt, und diese Elastizität wird durch den normalen Saitendruck nicht geändert. Bei den Holzplatten hängt die Höhe des Eigentones ab in erster Linie von der Größe und der Dicke der Platte, dann aber auch von der Struktur und der Elastizität des Holzes. Bei gleicher Größe

hat die dickere Platte den höheren Eigenton; das ist gerade umgekehrt wie bei der Saite. Bei gleicher Größe und Dicke hat aber die Platte aus härterem Holze den höheren Eigenton. Da bei dem härteren Holze die Holzzellen näher aneinander liegen als bei dem weichen Holze, bei gleicher Dicke also mehr Holzfasern beim harten Holze vorhanden sind, so glaube ich, daß die Menge der Holzfasern neben der Elastizität hier am meisten ein Wort mitzureden hat, gleiche Größe der Platten vorausgesetzt, wie es bei der Geige der Fall ist. Wenn bei einer gegebenen Größe der Platte viele Holzteilchen transversal schwingen sollen, wenn die Platte also dick ist, oder wenn die Holzteilchen außerdem noch besonders nahe aneinander liegen, wenn die Platte also sehr hart ist, dann kann das Ausweichen der kleinsten Teilchen beim Schwingen nicht so groß sein, als unter den entgegengesetzten Verhältnissen, weil der Spielraum für die Bewegung der Teilchen eben zu klein ist; mithin wird die Schwingungsexkursion der Teilchen geringer sein, d. h. in der Zeiteinheit wird die Schwingungszahl erhöht und kleinere Klangfiguren werden gebildet werden. Es wird also ein höherer Ton erzeugt werden, wenn die Elastizität der Platten als gleich angenommen wird, also die Holzteilchen mit gleicher Schnelligkeit wieder in die Gleichgewichtslage zurückschnellen.

Durch die größere Elastizität, die dem harten Holze eigen ist, würde natürlich erst recht die Schwingungszahl erhöht werden in der Zeiteinheit. Da der Saitendruck nun die Menge der Holzfasern und die Elastizität der gewölbten Decke nicht ändert,

so wird er auch die Schwingungen und die Tonhöhe der Platte nicht ändern. So erkläre ich mir den Vorgang. Unter diesen Umständen ist es auch ganz egal, ob wirklich die Decke einen größeren Druck auszuhalten hat als der Boden — was ich auch nicht einmal für wahr halte — oder ob beim Boden der Druck auf die Konkavität der Wölbung wirkt. Sind die Platten kräftig genug gebaut, dann werden sie in ihrer Beschaffenheit und Schwingungsfähigkeit nicht geändert, und sind sie zu schwach, dann bricht die Geige so wie so bald zusammen und taugt auch von vornherein nichts, weil man unter eine gewisse Höhe der Eigentöne der Platten nicht gehen darf, wenn die Geige noch geigenmäßig klingen soll. Und in der Tat kann man auch einen Unterschied in der Höhe der Luftraumtöne nicht konstatieren, wenn man die Töne feststellt erst bei entspannten Saiten und dann bei richtiger Stimmung der Geige. Man mag die Luftraumtöne durch Anblasen oder durch Mitschwingenlassen feststellen, sie bleiben gleich. Da aber die Luftraumtöne auch durch die Platten, in specie durch die Höhe der Eigentöne der Platten beeinflußt werden, wie schon Savart nachgewiesen hat, so müßten sie sich auch ändern, wenn die Plattentöne durch die Spannung der Saiten wirklich erhöht würden. Es ist also nicht richtig, wenn man hier, ohne daß physikalische Experimente und Erfahrungen vorliegen, gleich in Betreff der Wirkung der Spannung und des Saitendruckes von der Saite auf die Platte schloß.

Ich glaube auch gar nicht einmal, daß der Saitendruck die Decke stärker belastet als den Boden,

wenn es auch zuerst so aussieht. Der stärkste Druck der E- und A-Saite wird sicherlich zum größten Teile durch die Stimme auch auf den Boden übertragen, der übrige Teil des Druckes am rechten Stegfuß und der Druck auf den Baßbalken überträgt sich seitwärts durch die Wölbung auch gleich auf die Zargen, die vermittels ihres genial konstruierten Baues ein Ausweichen verhindern und so der Decke Festigkeit geben. Der Boden hat neben dem Druck der Stimme, der nach unten wirkt, auch eine starke Längsspannung durch den Saitenzug von der Schnecke und dem Knopf aus auszuhalten, der die Tendenz hat, das Griffbrett zu senken. Durch diese Längsspannung, die vielleicht noch stärker ist als der Stegdruck, wird die Längswölbung des Bodens angespannt und so dem Druck der Stimme entgegengearbeitet. Daß diese einfache Längsspannung die Eigenschwingungen und die Eigentöne einer Holzplatte nicht ändert, davon kann man sich durch einen einfachen Versuch leicht überzeugen. Man nehme eine Holzplatte (die von mir benützte ist 35 cm lang, 25 cm breit und 5 mm dick), und bohre in der Mitte der beiden Breitseiten dicht am Rande je ein Loch ein, durch das man beiderseits starke Bindfäden zieht. Irgendwo befestigt man mit dem einen Bindfaden die Platte, während man mit dem andern bald einen ganz leichten Zug, so daß die Platte nur eben schwebend erhalten wird, bald einen starken Zug ausübt. Wenn man die Platte dabei anklopft und Grundton und Obertöne genau auseinanderhält, wird man eine Veränderung in der Höhe der Töne nicht wahrnehmen.

Nun kommt noch ein Moment hinzu, das bei der ganzen Druckfrage sehr von Bedeutung ist. An

der Stelle der Stimme entsteht sicher auch ein Knotenpunkt, und an diesem Punkte kann der Druck so groß sein wie er will, er wird die Schwingungen nicht hemmen, ebenso wie man bei Erzeugung der Chladnischen Klangfiguren die Platte mit der Schraubzwinge so fest wie möglich einschrauben kann, ohne die Schwingungen zu hemmen. Man kann daher auf Decke und Boden an der Stelle der Stimme mit 2 Stücken Stimmholz von außen ebenfalls noch einen starken Druck ausüben, ohne daß der Ton der Geige verändert wird. An den Stegfüßen geschieht aber die Übertragung der ganzen Bewegung, die durch den Bogenstrich ausgelöst wird und da die Übertragung senkrecht geschieht und die Schwingungen der Platten auch perpendikulär sind (Savart), so werden sich also die Teilchen an den Stegfüßen heben und senken. Man nahm ja auch schon lange an, daß besonders der linke Stegfuß eine hämmernde Bewegung macht. Die Hebung der Teilchen an den Stegfüßen und im ganzen Stege geschieht teils durch die Elastizität des Steges selbst, dann aber auch durch die Elastizität der Decke, die den Steg wieder zurück nach oben wirft, und hierbei kommt die federnde Wirkung der Wölbung gewiß der Decke zu gute. Im Moment der Hebung des Steges ist der Druck des Steges natürlich sehr viel geringer, weil auch seine Elastizität selbst die Bewegung nach oben unterstützt. Im Moment der Bewegung nach unten wirkt aber dieser Druck dann natürlich um so intensiver und er erschüttert die Decke um so stärker, je stärker er ist. Je stärker aber die Erschütterung der Decke, der Druck nach unten, desto stärker ist auch die Reaktion, die Federung des Steges nach oben. Also

nur in der Ruhe wirkt der Saitendruck gleichmäßig als Druck und Spannung; während des Spieles wirkt er, übertrieben ausgedrückt, mehr als ein Hämmern. Nur vermittels dieses Druckes sind also die schwingenden Saiten im stande, eine genügend starke Erschütterung der Decke und sekundär auch des ganzen Korpus zu erreichen; ohne diesen Druck würde die Stärke der Schwingungen der Decke lange nicht so groß sein und die Resonanz natürlich auch nicht. Der Saitendruck und die Schwingungen des Steges stellen also für die Platten die Art der Erregung dar, sie entsprechen dem Bogenstrich, mit dem man bei den Versuchen, die Chladnischen Klangfiguren darzustellen, die Platte in Schwingungen versetzt, während die Stimme der Geige der Schraubzwinge und der Zargenkranz dem berührenden Finger des Experimentators entsprechen. Daher kann man durch einen stärkeren Bogenstrich, der sekundär eine stärkere Erschütterung des Steges auslöst, auch eine stärkere Erschütterung der Geigenplatten erzielen, und daher muß man auch durch Veränderung und Abdämpfung der Schwingungen im Stege mittels eines Dämpfers nicht bloß eine Änderung der Klangfarbe, sondern auch der Stärke des Tones mit in den Kauf nehmen. Wenn man dagegen mit einem Stück Stimmholz oben auf den Rand des Steges an einer Stelle, wo ein Druckpunkt besteht, also wo eine Saite aufliegt, einen starken Druck ausübt, so wird man wohl die Stärke des Tones abschwächen, falls der Druck genügend stark ist, aber nicht die Klangfarbe. Der Druck bei diesem Experiment darf nur die Saite treffen dort, wo sie aufliegt, nicht den Steg selbst, wenigstens

nicht direkt, sondern nur indirekt durch die Saite; man muß also das Stück Stimmholz unten entsprechend zuschneiden. Man hemmt dann durch diesen Druck das Zurückfedern des Steges, das Ausholen zum Stoß, aber der Druck ändert weder die Form der Schwingungen des Steges noch sekundär die der Schwingungen der Platten. Auch ein experimenteller Beweis für die Unschädlichkeit des Druckes auf die Decke in Bezug auf die Klangfarbe des Instrumentes! Wenn jeder Druck im allgemeinen und der Saitendruck im besonderen hier die Schwingungen und Eigentöne der Platten verändern würde, wie die Spannung den Ton der Saite, dann müßte bei diesem Experiment eine wesentliche Änderung der Klangfarbe eintreten. Denn die Schwingungen und Eigentöne der Platten spielen nun einmal die Hauptrolle bei der Geige. Dann müßte auch durch den gewöhnlichen Saitendruck eine wesentliche Änderung der Klangfarbe eintreten, wenn man das Instrument einen halben Ton höher oder niedriger stimmt, weil dadurch, wenn die Decke wirklich durch den Saitendruck stärker belastet wird, eine wesentliche Änderung der Harmonie der Plattenschwingungen, oft sogar eine Disharmonie eintreten müßte. In der Tat ist das nur ganz unwesentlich der Fall und hat andere Gründe, als den veränderten Druck. Wenn viele echte italienische Geigen noch etwas besser klingen bei tiefer Stimmung, was schon Savart wußte, so hängt das nicht mit dem Saitendruck zusammen, sondern mit den Eigentönen des Luftraumes. Der Diapason war zu Zeiten der alten Meister bekanntlich zirka einen halben Ton tiefer, und dieser Stimmung haben die alten Italiener auch die Lufttraumtöne mög-

lichst anzupassen gesucht. Eine bestimmte Stimmung erfordert die Geige also, und allzuweit darf man sich nicht von ihr entfernen, weil dann die Resonanz leidet.

Auf diese Weise erkläre ich es mir, daß der normale Saitendruck so ganz ohne Einfluß bleibt auf die Höhe der Eigentöne der Platten, also auch auf die Klangfiguren, die die Platten im Korpus je nach ihrer Stärke und Elastizität zu bilden imstande sind. Solange die gewölbte Platte überhaupt stark genug ist, den Druck auszuhalten, ohne daß ihr Holzgefüge, ihre Kohäsion und ihre Elastizität darunter leidet, so lange wird der Druck die Schwingungen nicht beeinflussen können.

Mag dem aber sein, wie ihm wolle, mag meine Erklärung falsch sein, die hier angeführten Experimente und das Experiment im Großen, die Praxis, entscheiden jedenfalls in meinem Sinne. Und weil hier das Experiment und die Praxis maßgebend ist und man von dieser aus nachher sich erst den Vorgang zu erklären versuchen kann, da sichere physikalische Kenntnisse darüber bis jetzt noch nicht vorliegen, deshalb ist es für meine Theorie gerade von so großem Werte, daß die Probe in der Praxis schon seit längerer Zeit mit Erfolg gemacht wird. Das harmonische Abstimmen der Eigentöne der Platten ist ja nur Mittel zum Zweck, es soll die Schwingungen beider Platten zu einander passend machen. Die Eigentöne selbst sind ja nachher beim Spielen der Geige überhaupt nicht zu hören, auf sie kommt es also dann nicht an, aber die Schwingungen beider Platten passen zu einander auch dann, wenn beide Platten unter andere Verhältnisse kommen, die sie aber gleichmäßig betreffen,

wie hier die Fixierung an der Peripherie es ist. Sie werden dann immer gleiche oder zu einander passende Klangfiguren bilden, ganz gleich, ob die Eigentöne sich geändert haben oder nicht; sie verändern sich dann eben bei beiden Platten gleichmäßig.

Meine Gegner müssen also nicht glauben, daß sie mit diesen Einwänden, daß der Zargenkranz und der Saitendruck die Abstimmung der Platten ändern würden, meine Theorie zu Fall gebracht haben. Da die Einwände auch nur theoretischer Natur sind und sichere physikalische Kenntnisse darüber, wie gesagt, bis jetzt nicht existieren, so wird nicht die Theorie gegen die Theorie, sondern nur die Praxis entscheiden. Und dann noch eins. Wenn man meine Theorie über die Bemessung der Holzstärken nicht anerkennen will, was will man denn sonst für einen Maßstab dafür an ihre Stelle setzen? Um diese Frage herumgehen kann man doch wirklich nicht länger. Und ohne daß man erforscht, nach welcher Richtschnur die alten Meister die Stärken ihrer Geigenplatten bestimmt haben, wird man fortlaufend den echten gleichwertige Geigen nicht bauen können. Man wird hier nolens volens in den sauren Apfel beißen und entweder unharmonisch nach Savart oder harmonich nach mir abstimmen müssen, da man bei der Wölbung der Platten mit der Herstellung von Klangfiguren nicht vorwärts kommt. Die Savartsche Abstimmung, nach der vielleicht Vuillaume gearbeitet hat, ist technisch sicher noch schwerer als meine.

In einem Artikel mit der Überschrift: „Die angebliche Erfindung Dr. Grossmanns in fachmännischer Beleuchtung“ (Musik-Instrumenten-Zeitung No. 30 vom 27. April 1907) führt Herr Geigenmacher Jos. Lüls-

dorf in Köln diese eben behandelten Einwände gegen meine Theorie neuerdings nochmals an, dann aber bringt er auch noch zwei neue vor. Er macht darauf aufmerksam, daß sehr viele Eigentöne in den Platten vorhanden seien, und behauptet, daß man unter diesen vielen Tönen den eigentlichen Grundton gar nicht herausfinden könne. Zweitens meint er, daß diese Menge von Eigentönen von großer Wichtigkeit sei, weil dadurch eben nicht bloß einige wenige, sondern alle Saitentöne der Geige gleichmäßig verstärkt würden. Wenn es gelingen würde, die Eigentöne der Platten, meinen Angaben gemäß, abzustimmen, dann würden diese Platteneigentöne die betreffenden Saitentöne besonders verstärken und die Künstler müßten für jede Tonart schließlich eine andere Geige haben. Liebenswürdig, wie er in dem ganzen Artikel gegen mich ist, meint er dann, ich „behaupte nur kühn", daß ich abstimme, in der Tat hätte ich bei meinen vielen Versuchen nur einige Geigen herausgefunden, die „zufällig" schön klängen.

Was den ersten Einwand des Herrn Lülsdorf anbetrifft, daß sehr viele Eigentöne in den Platten enthalten seien, so ist das richtig und ist von mir nie abgestritten worden. Wenn Herr Lülsdorf nun daraus aber weiter folgert, daß es unmöglich sei, aus diesen vielen Partialtönen den Grundton herauszufinden, so ist dies Eingeständnis nur insofern interessant, als Herr Lülsdorf damit zugibt — was allerdings für mich von vornherein nicht zweifelhaft war —, daß er mit meiner Theorie nichts anzufangen weiß. Die Schwierigkeit der Technik des Abstimmens habe gerade ich immer hervorgehoben, und ich habe immer

gesagt, daß lange nicht alle Geigenmacher diese Technik beherrschen werden. Diese vielen Partialtöne sind eben eine wesentliche Ursache der Schwierigkeiten beim Abstimmen der Platten. Wenn Herr Lülsdorf nun behauptet, es wäre nicht möglich, den Grundton festzustellen, weil er selbst ihn nicht herausfinden kann, so ist das noch lange kein Beweis, daß das für alle andern Menschen ebenfalls zutrifft. Ich glaube es aber Herrn Lülsdorf gern, daß für ihn selbst die Abstimmung zu schwer ist, und bin weit davon entfernt, ihm daraus einen Vorwurf zu machen. Ultra posse nemo obligatur.

Was den zweiten Einwand anbetrifft, so sind die Platteneigentöne viel zu schwach gegenüber den Luftraumtönen, um eine wirkliche besondere Verstärkung der Saitentöne zu bewirken. Dieser Einwand des Herrn Lülsdorf ist sicher am grünen Tisch und nicht durch praktische Erfahrung gewonnen. Und wenn es wirklich der Fall wäre, wenn wirklich die Platteneigentöne bei der Verstärkung der Saitentöne durch Resonanz eine wesentliche Rolle spielen würden in der Weise, daß nur die Saitentöne verstärkt würden, die Platteneigentönen entsprechen, wie Herr Lülsdorf es sich denkt, weshalb soll dann durch die Abstimmung eine besondere Verstärkung gewisser Töne eintreten, so daß „die dem Eigenton der Platten am nächsten liegenden Tonarten sehr laut und die von demselben entfernt liegenden Tonarten fast gar nicht oder praktisch überhaupt nicht klingen würden"? Herr Lülsdorf behauptet doch selbst, daß es ein Glück wäre, daß sehr viele Eigentöne in den Platten vorhanden seien, weil dadurch die Geige auf allen Tönen gleichmäßig gemacht würde. Sind denn

durch die Abstimmung diese vielen Eigentöne irgendwie vermindert worden? Wenn doch alle möglichen „dissonierenden Töne" in den Platten vorhanden sind, wie Herr Lülsdorf beteuert, dann ist ja dafür gesorgt, daß trotz der harmonischen Abstimmung der Platten doch alle Saitentöne gleichmäßig verstärkt werden müßten.

Nun ist es aber gar nicht einmal wahr, daß alle möglichen Töne in den Platten enthalten sind, so arg ist es nicht, und wer sich mit den Plattenschwingungen auch nur oberflächlich beschäftigt, wird bald herausfinden, daß davon jedenfalls gar keine Rede sein kann, daß etwa alle Töne der chromatischen Skala vom tiefen g bis zu den höchsten Tönen in beiden Platten enthalten sind. Wenn das aber nicht der Fall ist, wenn alle Töne also nicht in den Platten enthalten sind, dann müßte nach Herrn Lülsdorf doch die Geige auf alle Fälle ungleichmäßig klingen, weil nach seiner Meinung eben nur die Saitentöne verstärkt werden könnten, die in den Platten als Eigentöne enthalten sind. Deshalb hätte sich Herr Lülsdorf selbst sagen müssen, daß es mit diesem Einwurf nicht weit her ist. Der Vorgang der Resonanz ist nicht so einfach, wie Herr Lülsdorf ihn sich denkt, und jedenfalls werden durch die überaus schwachen Eigentöne der Platten die Saitentöne nicht ungleichmäßig verstärkt; das lehrt eben die tägliche Erfahrung, und weil das so ist, deshalb schadet es auch nicht der Gleichmäßigkeit der Geige, wenn die Platten harmonisch abgestimmt werden. Dafür wird dann der Ton aber runder, voller und weicher.

Die vielen Eigentöne der Platten sind auch durchaus nicht alle von gleicher Stärke, sondern

manche dominieren geradezu. Das findet jeder für diese Untersuchungen Begabte auch sehr bald heraus. Wenn nun die Ansicht des Herrn Lülsdorf über die Verstärkung der Saitentöne durch die Platteneigentöne richtig wäre, dann müßte infolge eben dieser verschiedenen Stärke der Platteneigentöne die Geige auch auf alle Fälle ungleichmäßig klingen. Da das nicht der Fall ist, so ist damit bewiesen, daß die Stärke der Platteneigentöne bei der Resonanz diesen ungeheuren Einfluß, den Herr Lülsdorf ihm zuschreibt, nicht hat. Außerdem vertritt doch Herr Lülsdorf die Meinung, daß durch das Aufleimen der Platten auf den Zargenkranz die abgestimmten Eigentöne der Decke und des Bodens ungleichmäßig verändert werden müßten, weil die Decke infolge der *f*-Löcher dann freier schwingen könne als der nach dem Aufleimen ganz starre Geigenboden. Nun kommt es hier zwar nicht darauf an, ob die Decke freier schwingt, sondern ob dieses freiere Schwingen mit einer Veränderung der Eigentöne einhergeht — was noch lange nicht mit Notwendigkeit einzutreten braucht und in der Tat auch nicht zutrifft —, aber wenn man schon dieser Meinung huldigt, daß durch das freiere Schwingen der Decke die harmonisch abgestimmten Eigentöne der Decke und des Bodens ungleichmäßig verändert würden, und wenn man andererseits eine harmonische Stimmung der Platten im Korpus, wie Herr Lülsdorf, theoretisch für falsch hält, eben wegen der ungleichmäßigen Verstärkung der Saitentöne, dann müßte ja gerade die harmonische Abstimmung in praxi richtig sein, weil dann nach dem Zusammenleimen die von Herrn Lülsdorf für richtig gehaltene unharmonische

Stimmung resultieren würde. Das wäre dann doch wenigstens logisch. Und wenn Herr Lülsdorf von der ungleichmäßigen Veränderung der abgestimmten Eigentöne durch das Aufleimen der Platten auf den Zargenkranz absehen wollte, weil das doch nicht bewiesen, sondern nur eine Annahme von ihm ist, und wenn er wirklich Angst hat, daß durch die harmonische Abstimmung einzelne Töne der Geige zum Nachteil anderer verstärkt werden würden, während das sonst nicht der Fall wäre, dann müßte er gerade unharmonisch, also nach Savarts Angabe, abstimmen, um diesen Fehler der Geige zu vermeiden. Das Prinzip der Abstimmung, für das ich gerade in erster Linie kämpfe, wäre damit auch als richtig anerkannt. Aber nun gleich, wie Herr Lülsdorf es tut, den Schluß zu ziehen, daß die Anpassung der Platten durch das Abstimmen überhaupt zwecklos sei, ist jedenfalls logisch nicht richtig. Wenn man Einwürfe macht und sie für richtig hält, muß man auch die weiteren Konsequenzen daraus ziehen. Daraus aber, daß Herr Lülsdorf im Verfolg zweier seiner Einwände dahin gedrängt wird, harmonisch abzustimmen, wie ich eben gezeigt habe, also gerade das zu tun, was er bekämpfen will, daraus kann man schon ersehen, daß es mindestens mit einem dieser Einwände nicht weit her ist. Und wenn man im Verfolg eines Haupteinwandes dahin gedrängt wird, im Prinzip der Sache beizustimmen, die man bekämpfen will, dann ist das auch ein bedenkliches Zeichen. Bei richtigen Prämissen darf man nicht so in die Brüche und zu entgegengesetzten Resultaten kommen mit den Schlußfolgerungen. Das hätte sich Herr Lülsdorf alles besser überlegen müssen,

ehe er mit seinen Einwänden eine experimentell erprobte Theorie „ein für allemal abgetan" zu haben hoch und heilig beteuert.

Aber alle diese vorhin erörterten Einwände würden, wenn sie wirklich zutreffend wären, nur meine Idee, die gegenseitige Anpassung der Platten durch die harmonische Abstimmung vorzunehmen, ad absurdum führen, nicht aber die Idee der richtigen gegenseitigen Anpassung der Platten überhaupt, nicht einmal das Prinzip der Abstimmung der Resonanzplatten. Das kann man schon daraus ersehen, daß alle diese Einwände hinfällig werden, wenn man sie auf die Savartsche unharmonische Abstimmung anwenden will. Man kann es sich doch gut denken, daß auch Savart an eine ungleichmäßige, stärkere Erhöhung des Eigentones der Decke im Korpus gegenüber dem des Bodens gedacht hat und daß aus diesem Grunde ihm eine um einen halben bis ganzen Ton höhere Abstimmung des Bodeneigentones einleuchtete. Im Korpus würden dann durch die um einen halben bis einen Ton größere Erhöhung des Eigentones der Decke beide Platten gerade passend zueinander schwingen. Gegenüber der unharmonischen Abstimmung nach Savart würde Herr Lülsdorf auch seine Bedenken über die ungleichmäßige Verstärkung der Saitentöne durch die harmonische Abstimmung der Platteneigentöne fallen lassen müssen. Auch aus der Tatsache, daß ein Physiker wie Savart für die gegenseitige Anpassung der Platten durch Abstimmung überhaupt eintrat, kann man ersehen, daß diese Idee ein so haarsträubender Unsinn, wie meine Gegner sie in bezug auf meine Theorie hinzustellen belieben,

doch nicht sein kann. Sie verstößt jedenfalls nicht im geringsten gegen die Lehren der Physik. Wenn die Savartsche Lehre sich nicht Anerkennung verschafft hat, so liegt das meiner Ansicht nach daran, weil die unharmonische Abstimmung tatsächlich falsch ist. Richtig ist an ihr nur das Prinzip der Abstimmung. Ich selbst habe meine Theorie ganz selbständig und ohne Kenntnis der Savartschen Lehre aufgestellt und habe oft genug die Anerkennung des Prinzips der Abstimmung als das zuerst zu Erstrebende hingestellt. Ob dann harmonisch oder unharmonisch abzustimmen ist, das ist dann cura posterior.

Der folgende Einwand gegen meine Theorie richtet sich nun aber auch gegen die Idee der gegenseitigen Anpassung der Platten überhaupt. Er ist mir zuweilen mündlich und auch brieflich gemacht worden. Man sagt: die Schwingungen der Platten geschehen nach den Lehren der Physik durch sogenannte „erzwungene Resonanz". Wenn die Resonanz durch die Platten aber doch eine „erzwungene" ist, dann müsse es doch gleichgültig sein, ob die Platten harmonisch abgestimmt werden oder nicht, mitschwingen müßten sie ja doch, weil sie eben dazu gezwungen würden. Wenn dieser Schluß richtig wäre, daun müßte es auch gleichgültig sein, wie dick die Platten sind, dann müßte auch eine gute Geige nicht verdorben werden, wenn man sie ausschachtelt, dann müßte es auch gleichgültig sein, ob man einen starken oder einen schwachen Steg auf eine bestimmte Geige setzt; denn auch die Schwingungen des Steges geschehen durch erzwungene Resonanz. Und doch weiß jeder, daß ein zweckmäßiger Steg für die Geige ein Haupterfordernis ist. Schon durch diese Über-

legung hätten die Opponenten sich sagen müssen, daß dieser Einwand nicht begründet ist. Die Schwingungen der Geigenplatten geschehen wohl durch erzwungene Resonanz, aber die Schwingungen der Saiten und ihre Töne werden nicht bloß einfach durch die Platten aufgenommen und fortgeleitet, sondern die Saitenschwingungen plus Saitendruck erregen auch, wie wir gesehen haben, die Platten an ihrer angreifbarsten Stelle, nämlich in der Mitte, vermittels des Steges so stark, daß selbständige transversale Schwingungen der Platten auftreten, wie sie diesen infolge ihrer Größe, Stärke und Struktur eigentümlich sind. Und um diese Eigenschwingungen der Platten handelt es sich, sie geschehen in den Eigentönen der Platten. Bei der Gitarre z. B. und beim Klavier handelt es sich auch um erzwungene Schwingungen des Resonanzbodens, aber es ist doch keine Frage, daß die direkte mechanische Erschütterung des Resonanzbodens hier relativ lange nicht so stark ist wie bei der Geige, wo die Stegfüße, besonders der linke, geradezu eine hämmernde Wirkung ausüben. Dadurch müssen starke, transversale Eigenschwingungen ausgelöst werden und diese Schwingungen sind es, die bei beiden Platten einander besonders angepaßt werden müssen, wenn die Resonanz zweckmäßig, d. h. stark und schön, erfolgen soll. Denn die durch die mechanische Erschütterung erzeugten Eigenschwingungen der Decke werden direkt durch die Stimme auch auf den Boden übertragen und diese Verbindung beider Platten in ihrer Mitte erfordert ebenfalls wieder eine Anpassung der Schwingungen beider Platten, damit Regelmäßigkeit in dieses ganze Schwingungssystem kommt. Bei der Resonanz, die

wir erzwungen nennen, schwingen zwar auch sonst die Platten oder die Begrenzungswände von Hohlräumen in Eigenschwingungen, wie sie ihnen nach Größe, Stärke und Struktur eigentümlich sind, worauf schon der Physiker Zellner hingewiesen hat. Zellner hat dabei auf die Orgelpfeifen gewiesen, bei denen man die Schwingungen mit der Hand fühlen könne. Bei den Orgelpfeifen und auch bei den anderen Instrumenten, bei denen es sich um erzwungene Resonanz handelt, haben die Eigenschwingungen der Platten nur nicht die Bedeutung wie bei der Geige; aber auch die Klangfarbe der Orgelpfeifen wird deutlich vom Material der Pfeifen beeinflußt. Bei der Geige geschehen die Eigenschwingungen aber besonders stark durch den Bogenstrich und infolge der Anordnung des Steges und der Stimme, und deshalb muß man mit ihnen besonders rechnen, wenn es gilt, einen schönen Ton zu erzielen. Denn es ist zweifellos, daß diese Eigenschwingungen der Platten rückwirkend vermittels des Steges auch wieder die Saitenschwingungen und dadurch die Klangfarbe beeinflussen. Bei der „erzwungenen Resonanz" werden die Resonanzplatten demnach zwar zu schwingen gezwungen, aber sie werden nicht gezwungen, in gleicher Weise oder passend zueinander zu schwingen, wenn es zwei Platten sind, sondern jede tut es, wie es ihr ihrer Größe, Stärke und Struktur nach zukommt. Es ist wie mit einem Hohlraum, den man zwar auch zum Schwingen zwingen kann, den man aber nicht zwingen kann, in einem andern Ton zu schwingen als in seinem Eigenton.

Daß die Resonanzplatten also nicht bloß den empfangenen Ton weiter fortleiten und ihn an die

HARVARD UNIVERSITY
EDA KUHN LOEB MUSIC LIBRARY
CAMBRIDGE 38, MASS.

Luft verstärkt abgeben, sondern daß sie auch selbstständige transversale Schwingungen machen, hat man mindestens seit Zellner gewußt, man hat aber, bei der Geige wenigstens, auf diese Eigenschwingungen kein großes Gewicht gelegt, man hat ihre Stärke und Bedeutung fortwährend unterschätzt und man hat besonders für den Bau der Geige daraus nicht die nötigen Konsequenzen gezogen. Diese Konsequenzen sind aber:

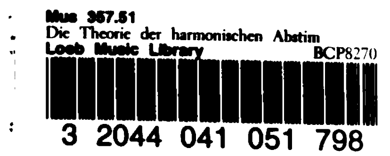
1. Die Plattenschwingungen müssen einander angepaßt werden.
2. Diese Anpassung kann am besten nur durch eine zweckmäßige Abstimmung der Eigentöne der Platten geschehen.

Eine andere Möglichkeit, die Platten zweckmäßig zueinander parend zu bauen, als durch die Abstimmung, kenne ich nicht; alle Berechnungen, Abschätzungen, alle Holzkenntnis läßt in den meisten Fällen im Stich. Die Sache liegt demnach so: Will man überhaupt eine Richtschnur der alten Meister bei der Bemessung der Holzstärken nicht anerkennen, dann kann man auf keine Weise einwandfrei erklären, warum die Platten der echten Geigen so verschiedene Stärken aufweisen, und *warum diese Geigen nur mit diesen Holzstärken schön klingen*; erkennt man aber eine Richtschnur der alten Meister an, dann kommt man um die Abstimmung der Platten nicht herum.

Ob die harmonische Abstimmung richtig ist oder nicht, das ist, wie gesagt, eine Frage des Experimentes. Nur muß das Experiment *immer* gelingen, wenn die Theorie richtig ist. Die Entscheidung darüber kann also in diesem Falle nicht *eine*

Geige oder wenige Geigen liefern, weil dann die Widersacher, wie Herr Lülsdorf, sagen, sie wären „zufällig" gut gelungen, sondern nur eine größere Reihe von neuen Geigen. Also erst die Länge der Zeit und der dauernde Erfolg werden hier das Urteil fällen. Gerechte, unbefangene Richter werden aber die Geigenmacher nicht sein. Mit wenigen Ausnahmen haben sie sich von Anfang an, ehe an eine unparteiische Nachprüfung, geschweige an die Erlernung der schwierigen Technik des Abstimmens auch nur zu denken war, als Gegner meiner Theorie gezeigt und haben sie als Schwindel und Humbug gebrandmarkt. Es macht beinahe einen komischen Eindruck, wenn sie jetzt nach neunjährigem vergeblichem Kampfe gegen meine Lehre allerhand theoretische Einwände dagegen vorbringen, von gekauften Attesten reden, wenn sie behaupten, daß die nach meiner Theorie vom Geigenmacher Seifert gebauten Geigen garnicht abgestimmt sondern „gebacken" und zu schwach im Holz seien und wenn sie trotzdem sich als die berufenen Richter über diese Frage hier aufwerfen. Wenn jetzt nach neun Jahren der Widerstand der Geigenmacher sogar noch zugenommen hat, so ist das für jeden Urteilsfähigen ein Beweis, daß meine Lehre in dieser Zeit Fortschritte gemacht und Erfolge aufzuweisen hat. „Nur nach dem Baum, der Früchte trägt, wirft man mit Steinen." Gerade dieser allmählich wachsende Erfolg während einer längeren Zeit ist hier beweisend, und nach weiteren neun Jahren wird das noch deutlicher zu Tage treten. Die wirklich berufenen Richter über die Güte der nach meiner Theorie richtig gebauten Geigen und über die Frage, ob diese den echten italienischen

Geigen tonlich gleichwertig sind, sind die Künstler und besonders die Physiker. Die ersteren auch nur dann, wenn sie Tonkenner sind und sich selbst durchaus für unbefangen halten, d. h. wenn sie alle Vorurteile über die Wirkung des Alters und des Ausspielens abgelegt haben und wenn sie nicht in Angst und Sorge mehr sind, daß ihre wertvollen echten Instrumente etwa durch die nach der neuen Lehre gebauten entwertet werden könnten. Die letztere Sorge ist tatsächlich ganz unbegründet, denn die alten echten Instrumente werden ihren Wert immer behalten. Immerhin wird das Urteil des Künstlers stets subjektiv sein. Die einzig objektive Entscheidung wird nur der Physiker fällen, indem er z. B. mit dem Helmholzschen Vibrationsmikroskop oder durch Photographieren der Saitenschwingungen vergleichende Tonuntersuchungen bei echten Geigen und bei den nach meiner Theorie von Seifert gebauten vornimmt. Immer aber kann nur auf Grund vieler Untersuchungen, die sich über einen längeren Zeitraum erstrecken und mehrere hinter einander verfertigte Geigen betreffen, ein abschließendes Urteil abgegeben werden. Es wird sich dann zeigen, daß meine Theorie richtig ist. Durch die Atteste, die jetzt schon von ersten Künstlern über die neuen nach meiner Lehre von Seifert gebauten Geigen vorliegen, ist zum mindesten bewiesen, daß es gelingt, Geigen zu bauen, die gleich von vornherein wie echte italienische klingen und daß das Alter und das Ausspielen zur Erzielung des schönen Tones der Geige nicht nötig ist, was ich immer behauptet habe. In Betreff der harmonischen Abstimmung der Eigentöne der Resonanzplatten wird mir die Zeit auch Recht geben.


Mus 357.51
Die Theorie der harmonischen Abstim
Loeb Music Library
BCP8270
3 2044 041 051 798

